

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

SPINDLE SERVO CIRCUIT

Patent Number: JP7057383
Publication date: 1995-03-03
Inventor(s): YOKOTA HACHIRO
Applicant(s): ALPINE ELECTRON INC
Requested Patent: ☐ JP7057383
Application: JP19930195773
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B19/247
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To ensure excellent playability at the ordinary time and to stabilize spindle servo when vibration occurs.
CONSTITUTION: At the ordinary time when a shock detecting circuit 15 does not detect the shock, a control circuit 16 narrows a protection period in a synchronization protecting circuit 100, the detecting signal for synchronizing signal erroneously detected by a detecting circuit 9 for synchronizing signal due to flaws, stains, etc., is prevented from being inputted to a CLV control circuit 11 and good playability is ensured. On the other hand, when the shock detecting circuit 15 detects a shock, the control circuit 16 widens the protection period in a synchronization protecting circuit 100, makes the detecting signal for synchronized signal, which is correctly detected by the detecting circuit 9 for synchronizing signal but its timing is largely shifted due to the influence of jitter, surely input to the CLV control circuit 11 and the spindle servo is kept in a stable state.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(51)Int.Cl.⁶

G 1 1 B 19/247

識別記号

庁内整理番号

R 7525-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-195773

(22)出願日 平成5年(1993)8月6日

(71)出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72)発明者 横田 八郎

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74)代理人 弁理士 斉藤 千幹

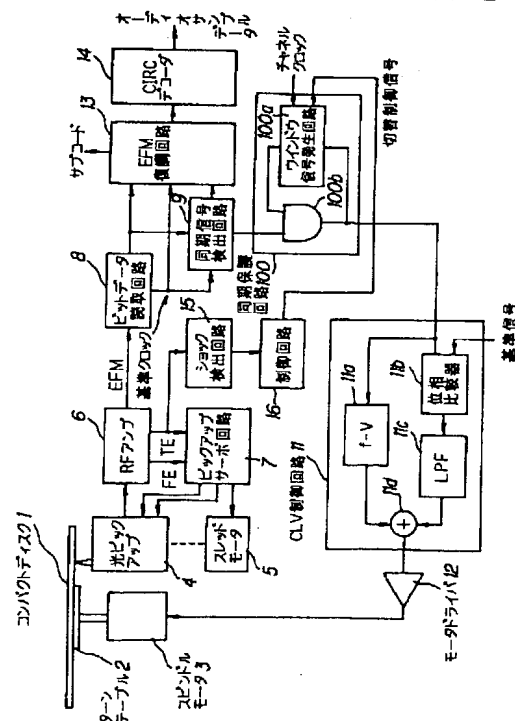
(54)【発明の名称】 スピンドルサーボ回路

(57)【要約】

【目的】 通常時は良好なプレーアビリティを確保し、振動時はスピンドルサーボの安定化を図る。

【構成】 ショック検出回路15がショックを検出していない通常時、制御回路16は同期保護回路100における保護期間を狭くさせ、傷、汚れなどにより同期信号検出回路9で間違っ検出された同期信号検出信号がCLV制御回路11に入力されるのを阻止し、良好なプレーアビリティを確保し、ショック検出回路15がショックを検出した時、制御回路16は同期保護回路100における保護期間を広くさせて、同期信号検出回路9で正しく検出されたが、ジッタの影響で大きくタイミングのずれた同期信号検出信号が確実にCLV制御回路11に入力されるようにし、スピンドルサーボを安定な状態に保つ。

本発明の一実施例に係る車載用CDプレーヤの再生系構成図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクに記録された同期信号を検出する同期信号検出回路と、同期信号検出回路で次に検出されるべき同期信号のタイミングを挟む前後所定の保護期間の間だけ、同期信号検出回路の同期信号検出出力を通過させる同期保護回路と、同期保護回路を通過した同期信号検出信号に基づき、スピンドルモータに対する線速度一定制御を行う C L V 制御回路を有するスピンドルサーボ回路において、

前記同期保護回路は、保護期間を可変できるようにするとともに、

ショックを検出するショック検出回路と、

ショック検出回路でショックが検出されたとき、同期保護回路における保護期間を広くし、ショック検出回路でショックが検出されていないとき、同期保護回路における保護期間を狭くする制御回路と、

を備えたことを特徴とするスピンドルサーボ回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はスピンドルサーボ回路に係り、CD プレーヤ、ミニディスクシステム等、ディスクに記録された同期信号を用いてディスクを線速度一定で回転制御するスピンドルサーボ回路に関する。

【0002】

【従来の技術】CD プレーヤでは、コンパクトディスク (CD) を規定の一定線速度で回転しないと、音楽データの復調ができない。このため、コンパクトディスクを回転するスピンドルモータを、スピンドルサーボ回路により線速度一定となるように回転制御するようにしている。この回転制御にはコンパクトディスクに一定の間隔で記録されたフレーム同期信号が用いられ、コンパクトディスクから検出したフレーム同期信号が一定の時間間隔となるように、スピンドルサーボが掛けられる。

【0003】図 3 に従来のスピンドルサーボ回路を含む CD プレーヤの再生系の構成を示す。1 はコンパクトディスク、2 はコンパクトディスクが載せられるターンテーブル、3 はコンパクトディスクを回転するスピンドルモータ、4 はコンパクトディスクの記録信号を検出する光ピックアップ、5 は光ピックアップをディスク半径方向に送るスレッドモータ、6 は光ピックアップの出力から EFM 信号、フォーカスサーボ信号 F E、トラッキングサーボ信号 T E などを作成する R F アンプ、7 はフォーカスサーボ信号 F E、トラッキングサーボ信号 T E に基づき、光ピックアップに対するフォーカスサーボとトラッキングサーボを掛けたり、スレッドモータに対するスレッド送りサーボを掛けたりするピックアップサーボ回路、8 は EFM 信号から P L L 回路 (図示せず) により基準クロックを抽出し、抽出した基準クロックに基づきビットデータ列を読み取るビットデータ読み取り回路、9 はビットデータ列よりフレーム同期信号を検出す

る同期信号検出回路、10 は同期信号検出回路で次に検出されるべき同期信号のタイミングを挟む前後所定の保護期間の間だけ、同期信号検出回路の出力である同期信号検出信号を通過させる同期保護回路、11 は C L V 制御回路であり、この内、11 a は同期信号検出信号の周波数に反比例した電圧を発生する周波数-電圧変換器

($f-V$)、11 b は所定の規定周波数 (7.35kHz) の基準信号と同期信号検出信号の位相比較を行い、位相差信号を出力する位相比較器、11 c は位相比較器の出力の積分を行う L P F、11 d は周波数-電圧変換器の出力と L P F の出力を加算する加算器である。12 は C L V 制御回路 11 の出力に基づきスピンドルモータ 3 を駆動するモータドライバである。C L V 制御回路 11 からの出力電圧は所定の規定周波数に対し同期信号検出信号の周波数が低いとき上昇し、逆に、所定の規定周波数に対し同期信号検出信号の周波数が高いとき降下する。よって、モータドライバ 12 は同期信号検出信号の周波数が 7.35kHz を維持するようにスピンドルモータ 3 を回転させることになる。

【0004】13 は同期信号検出信号、基準クロック等を用いてビットデータ列からオーディオシンボルデータとサブコードデータを取り出す EFM 復調回路、14 は音楽シンボルデータに対し、アンスクランブル、ディインターリーブ、C I C R 符号による誤り検出・訂正を行いオーディオサンプルデータを取り出す C I C R 復号回路である。オーディオサンプルデータはチャンネル別に D/A 変換されてアナログオーディオ信号となる。

【0005】ここで同期保護回路 10 はコンパクトディスクの傷や汚れなどにより、同期信号検出回路 9 が間違った同期信号検出信号を検出しても、該間違った同期信号検出信号が C L V 制御回路 11 などに出力されないようにするためのもので、10 a は所定の一定期間ハイレベルとなるウインドウ信号を発生するウインドウ信号発生回路、10 b は同期信号検出回路 9 から入力した同期信号検出信号とウインドウ信号の論理積を取る AND 回路である。

【0006】図 4 は同期保護回路 10 の動作を説明する説明図である。コンパクトディスク 1 には図 4 の上部に示す如きフレーム単位のフォーマットでサブコード、オーディオシンボルデータ、パリティが記録されており、各フレームの先頭には 24 ビットのフレーム同期信号が配置されている。同期信号検出回路 9 はビットデータ列をビットデータ読み取り回路 8 の P L L 回路から入力したクロックに従い 24 ビット長のシフトレジスタに入力していき、シフトレジスタ内に丁度、所定ビットパターンのフレーム同期信号が格納されたところで、同期信号検出信号を出力するようになっている。

【0007】一方、ウインドウ信号発生回路 10 a は外部から入力したチャンネルクロック (周期 T は $1/4.3218\text{MHz}$) に従い、以前に後段へ正常に出力した同期信号検出

信号から、次に同期信号検出回路 9 でフレーム同期信号が検出されるべきタイミングを中心として±6 チャネルクロックの間、ハイレベルとなり、他の期間はローレベルとなるウインドウ信号を発生する。よって、同期信号検出回路 9 がジッタを考慮して正規のフレーム同期信号を検出した場合のみ（図 4 の $A_1 \sim A_3$ 参照）、同期保護回路 10 から同期信号検出信号が出力されることになり、ウインドウ期間以外にフレーム同期信号が検出されたときは（図 4 の E 参照）、傷や汚れなどによりオーディオシンボルデータやパリティ等にビット反転が生じた結果、間違った検出がなされたとして、当該間違った同期信号検出信号の出力を阻止し、スピンドルサーボの乱れ、これに伴う EFM 復調回路 13 の復調ミスを回避する。

【0008】ここで、ウインドウ期間が、フレーム同期信号が検出されるべきタイミングを中心として±6 チャネルクロックの間と狭いのは、強力な同期保護を掛けることで、傷や汚れによる間違った同期信号検出信号が CLV 制御回路 11 や EFM 復調回路 13 等に入力されてスピンドルサーボが乱れ、データの復調ミスによるノイズ音が発生するのを極力回避し、良好なプレーアビリティを確保するためである。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、車載用 CD プレーヤの場合、ターンテーブル 2、スピンドルモータ 3、光ピックアップ 4、スレッドモータ 5 などのメカ部が、ダンパを介してセットのシャーシに装備され、車両の振動が直接メカ部に伝わらないようにしている。この場合、メカ部が全く振動しなくなるのではなく、振動が和らげられるのであり、しかも、ダンパの支持点とメカ部全体の重心の位置との関係で、メカ部に回転振動が生じ、コンパクトディスク 1 に回転方向の外乱が加わることがある。すると、ビットデータ読み取り回路 8 から出力されるビットデータ列のジッタが大きくなってしまい、同期信号検出回路 9 がフレーム同期信号を正しく検出したにも関わらず、ウインドウ期間から外れてしまい、同期保護回路 10 により出力が阻止されてしまうことがある。同期保護回路 10 から正しい同期信号検出信号が入力されないとき、スピンドルサーボが大きく乱れたり、最悪の場合、トラッキングサーボが正常に働いているにも関わらず、スピンドルサーボ外れを起こしてしまうことがあり、大きなノイズ音を発生してしまうという問題があった。

【0010】同期保護回路には、ウインドウ期間内に同期信号検出回路でフレーム同期信号が検出されなかった場合、予め予測しておいたタイミングで同期信号検出信号を内挿するようにしたものもあるが、この場合も、コンパクトディスク 1 に回転方向の外乱が加わったときは、内挿されたタイミングが正しいタイミングから大幅にずれることになるので、上述と同様にして、最悪の場

合、サーボ外れを起こしてしまう。

【0011】以上から本発明の目的は、通常時は良好なプレーアビリティを確保し、振動時はスピンドルサーボの安定化を図ることのできるスピンドルサーボ回路を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題は本発明においては、ディスクに記録された同期信号を検出する同期信号検出回路と、同期信号検出回路で次に検出されるべき同期信号のタイミングを挟む前後所定の保護期間の間だけ、同期信号検出回路の同期信号検出出力を通過させる同期保護回路と、同期保護回路を通過した同期信号検出信号に基づき、スピンドルモータに対する線速度一定制御を行う CLV 制御回路を有するスピンドルサーボ回路において、同期保護回路は、保護期間を可変できるようにするとともに、ショックを検出するショック検出回路と、ショック検出回路でショックが検出されたとき、同期保護回路における保護期間を広くし、ショック検出回路でショックが検出されていないとき、同期保護回路における保護期間を狭くする制御回路とを設けたことにより達成される。

【0013】

【作用】本発明によれば、ショックを検出していない通常時は、同期保護回路における保護期間を狭くし、傷、汚れなどによる間違った同期信号検出信号が CLV 制御回路に入力されるのを防ぎ、ショック検出時は保護期間を広くして、正しい同期信号検出信号が確実に CLV 制御回路に入力されるようにする。これにより、通常時は間違った同期信号検出信号によりスピンドルサーボが乱れるのを防いで良好なプレーアビリティを確保する一方、振動時は正しい同期信号検出信号に基づきスピンドルサーボが乱れるのを最小限に抑えて安定化を図り、サーボ外れという最悪の事態が発生するのを回避することができる。

【0014】

【実施例】図 1 は本発明の一実施例に係る車載用 CD プレーヤの再生系を示す構成図である。1 はコンパクトディスク、2 はコンパクトディスクが載せられるターンテーブル、3 はコンパクトディスクを回転するスピンドルモータ、4 はコンパクトディスクの記録信号を検出する光ピックアップ、5 は光ピックアップをディスク半径方向に送るスレッドモータ、6 は光ピックアップの出力から EFM 信号、フォーカスサーボ信号 FE、トラッキングサーボ信号 TE などを作成する RF アンプ、7 はフォーカスサーボ信号 FE、トラッキングサーボ信号 TE に基づき、光ピックアップに対するフォーカスサーボとトラッキングサーボを掛けたり、スレッドモータに対するスレッド送りサーボを掛けたりするピックアップサーボ回路、8 は EFM 信号から PLL 回路（図示せず）により基準クロックを抽出し、抽出した基準クロックに基づ

きビットデータ列を読み取るビットデータ読み取り回路、9はビットデータ列よりフレーム同期信号を検出する同期信号検出回路、100は同期信号検出回路で次に検出されるべき同期信号のタイミングを挟む前後所定の保護期間の間だけ、同期信号検出回路の出力である同期信号検出信号を通過させる同期保護回路であり、後述する制御回路の制御に従い、保護期間を狭くしたり、広くしたり可変できるようになっている。

【0015】11はCLV制御回路であり、この内、11aは同期信号検出信号の周波数に反比例した電圧を発生する周波数-電圧変換器($f-V$)、11bは所定の規定周波数(7.35kHz)の基準信号と同期信号検出信号の位相比較を行い、位相差信号を出力する位相比較器、11cは位相比較器の出力の積分を行うLPF、11dは周波数-電圧変換器の出力とLPFの出力を加算する加算器である。12はCLV制御回路11の出力に基づきスピンドルモータ3を駆動するモータドライバである。CLV制御回路11からの出力電圧は所定の規定周波数に対し同期信号検出信号の周波数が低いとき上昇し、逆に、所定の規定周波数に対し同期信号検出信号の周波数が高いとき降下する。よって、モータドライバ12は同期信号検出信号の周波数が7.35kHzを維持するようにスピンドルモータ3を回転させることになる。

【0016】13は同期信号検出信号、基準クロック等を用いてビットデータ列からオーディオシンボルデータとサブコードデータを取り出すEFM復調回路、14は音楽シンボルデータに対し、アンスクランブル、ディインターリーブ、CICR符号による誤り検出・訂正を行いオーディオサンプルデータを取り出すCICR復号回路である。オーディオサンプルデータはチャンネル別にD/A変換されてアナログオーディオ信号となる。

【0017】15はRFアンプ6から入力したトラッキングエラー信号TEを所定の基準レベルと比較することで、ショック発生の有無を検出し、ショックが発生している間、ハイレベルとなるショック検出信号を出力するショック検出回路、16はショック検出回路15の出力に基づき同期保護回路100に対するウインドウ期間切り替え制御を行う制御回路であり、通常再生状態でショック検出信号が入力されていない場合は、切り替え制御信号をローレベルとし、ウインドウ期間を狭くさせ、ショックが発生し、ハイレベルのショック検出信号が入力された場合には、所定の一定期間 τ だけ切り替え制御信号をハイレベルとし、ウインドウ期間を広くさせる。

【0018】同期保護回路100はコンパクトディスク1の傷や汚れなどにより、同期信号検出回路9が間違った同期信号検出信号を検出しても、該間違った同期信号検出信号がCLV制御回路11などに出力されないようにするためのもので、図2に具体的な構成を示す。100aは所定の一定期間ハイレベルとなるウインドウ信号を発生するウインドウ信号発生回路であり、制御回路1

6の切り替え制御に従い、ウインドウ期間を可変する(切り替え制御信号がローレベルのとき狭、ハイレベルのとき広)。100bは同期信号検出回路9から入力した同期信号検出信号とウインドウ信号の論理積を取るAND回路である。なお、車載用CDプレーヤの場合、ターンテーブル2、スピンドルモータ3、光ピックアップ4、スレッドモータ5等を含むメカ部はセットのシャーシに対しダンパを介して装備されており、車両の振動が直接メカ部に伝達しないように工夫されている。

10 【0019】図2は制御回路16の保護期間切り替え制御動作の説明図であり、以下、図2を参照して説明する。コンパクトディスク1にはフレーム単位のフォーマットでサブコード、オーディオシンボルデータ、パリティが記録されており、各フレームの先頭には24ビットのフレーム同期信号が配置されている(図4参照)。同期信号検出回路9はビットデータ列をビットデータ読み取り回路8のPLL回路から入力したクロックに従い24ビット長のシフトレジスタに入力していき、シフトレジスタ内に丁度、所定ビットパターンのフレーム同期信号が格納されたところで、同期信号検出信号を出力するようになっている。

【0020】まず、ショックが発生していないときの動作を図2の左半部分を参照して説明する。ショックが発生しておらず、ショック検出回路15からハイレベルのショック検出信号が入力されていないとき、制御回路16は通常再生状態であると判断し、同期保護回路100のウインドウ信号発生回路100aに対し、ウインドウ期間が狭くなるようにローレベルの切り替え制御信号を出力する。ウインドウ信号発生回路100aは、制御回路16からローレベルの切り替え制御信号を入力しているとき、保護期間を狭くし、外部から入力したチャネルクロック(周期Tは $1/4.3218\text{MHz}$)に従い、以前に後段へ正常に出力した同期信号検出信号から、次に同期信号検出回路9でフレーム同期信号が検出されるべきタイミングを中心として例えば ± 6 チャネルクロックの間、ハイレベルとなり、他の期間はローレベルとなるウインドウ信号を発生する。よって、同期信号検出回路9がジッタを考慮して正しいフレーム同期信号を検出した場合のみ、同期保護回路100から同期信号検出信号が出力されることになり、ウインドウ期間以外にフレーム同期信号が検出されたときは、傷や汚れなどによりオーディオシンボルデータやパリティ等にビット反転が生じた結果、間違った検出がなされたとして、当該間違った同期信号検出信号の出力を阻止し、スピンドルサーボの乱れ、これに伴うEFM復調回路13の復調ミスを回避する。

【0021】ここで、ウインドウ期間が、フレーム同期信号が検出されるべきタイミングを中心として ± 6 チャネルクロックの間と狭くなっているため、強力な同期保護が掛り、傷や汚れによる間違った同期信号検出信号が

CLV制御回路11やEFM復調回路13等に入力されてスピンドルサーボが乱れ、データの復調ミスによるノイズ音が発生するのを極力回避し、良好なプレーアビリティを確保することができる。なお、ショックが発生していないときは、コンパクトディスク1に回転方向の振動が加わらず、ビットデータ列のジッタが小さいので、ウインドウ期間を狭くしても、正しく検出された同期信号検出信号がウインドウ期間から外れることはない。

【0022】これと異なり、車両の振動がダンパを介してメカ部に伝達すると、ダンパの支持点とメカ部の重心との位置関係によっては、コンパクトディスク1を回転方向に振動させる外乱が加わることがある。この場合の動作を図2の右半部分を参照して説明する。ショックが発生すると、ショック検出回路15がこれを検出し、ハイレベルのショック検出信号を制御回路16へ出力する。ハイレベルのショック検出信号が入力されると、制御回路16は一定期間 τ だけハイレベルの切り替え制御信号を出力する。ウインドウ信号発生回路100aは、制御回路16からハイレベルの切り替え制御信号を入力しているとき、保護期間を広くし、外部から入力したチャネルクロック（周期Tは1/4.3218MHz）に従い、以前に後段へ正常に出力した同期信号検出信号から、次に同期信号検出回路9でフレーム同期信号が検出されるべきタイミングを中心として例えば ± 26 チャネルクロックの間、ハイレベルとなり、他の期間はローレベルとなるウインドウ信号を発生する。

【0023】よって、ショックの影響でビットデータ読み取り回路8から出力されるビットデータに大きなジッタが生じ、同期信号検出回路9が正規のフレーム同期信号を検出したタイミングが前回とは大きくずれても、当該正常な同期信号検出信号をCLV制御回路11に入力させることができ、スピンドルサーボが乱れるを抑えて安定なサーボ状態を維持させることができ、サーボ外れという最悪の事態が発生するのを未然に防止することができる。このため、車載用のセットにおける耐振性を高め、ノイズ音が発生し難くすることができる。

【0024】制御回路16がハイレベルの切り替え制御信号を出力してから一定期間 τ だけ経過したとき、既に、ショック検出信号がローレベルに落ちていれば、制御回路16は切り替え制御信号をローレベルに戻して、保護期間を狭くさせ、まだ、ショックが続いており、ショック検出信号がハイレベルのままであれば、切り替え制御信号を更に一定期間 τ だけ延長してハイレベルに保持し、保護期間を広くさせ続ける。

【0025】この実施例によれば、ショックを検出していない通常時は、同期保護回路100における保護期間を狭くし、傷、汚れなどによる間違った同期信号検出信号がCLV制御回路11に入力されるのを防ぎ、ショック検出時は保護期間を広くして、正しい同期信号検出信号が確実にCLV制御回路11に入力されるようにした

から、通常時は間違った同期信号検出信号によりスピンドルサーボが乱れるのを防いで良好なプレーアビリティを確保する一方、振動時は正しい同期信号検出信号に基づきスピンドルサーボが乱れるのを最小限に抑えて安定化を図り、サーボ外れという最悪の事態が発生するを回避することができ、車載用セットにおける耐振性を大幅に向上することができる。

【0026】なお、上記した実施例では同期保護回路は正規のフレーム同期信号が検出されなくても、特に、同期信号検出信号の内挿しない場合を例に挙げたが、本発明は何らこれに限定されず、同期保護回路が、ウインドウ期間内に同期信号検出回路でフレーム同期信号が検出されなかった場合、予め予測しておいたタイミングで同期信号検出信号を内挿するようにしたものであっても同様に適用することができる。また、ショックが検出されたとき、制御回路は一定期間 τ だけ保護期間を広くさせる制御を行うようにしたが、ショックが検出され、ショック検出信号がハイレベルとなっている間だけ保護期間を広くさせるようにしてもよい。更に、CDプレーヤのスピンドルサーボ回路を例に挙げたが、ミニディスクシステム、LDプレーヤ等、他のディスク装置のスピンドルサーボ回路にも適用することができる。

【0027】

【発明の効果】以上本発明によれば、同期保護回路は、保護期間を可変できるようにするとともに、ショックを検出するショック検出回路と、ショック検出回路でショックが検出されたとき、同期保護回路における保護期間を広くし、ショック検出回路でショックが検出されていないとき、同期保護回路における保護期間を狭くする制御回路とを設け、ショックを検出していない通常時は、同期保護回路における保護期間を狭くし、傷、汚れなどによる間違った同期信号検出信号がCLV制御回路に入力されるのを防ぎ、ショック検出時は保護期間を広くして、正しい同期信号検出信号が確実にCLV制御回路に入力されるように構成したから、通常時は間違った同期信号検出信号によりスピンドルサーボが乱れるのを防いで良好なプレーアビリティを確保する一方、振動時は正しい同期信号検出信号に基づきスピンドルサーボが乱れるのを最小限に抑えて安定化を図り、サーボ外れという最悪の事態が発生するを回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る車載用CDプレーヤの再生系を示す構成図である。

【図2】図1中の制御回路による保護期間切り替え制御動作の説明図である。

【図3】従来のCDプレーヤの再生系を示す構成図である。

【図4】図3中の同期保護回路の動作説明図である。

【符号の説明】

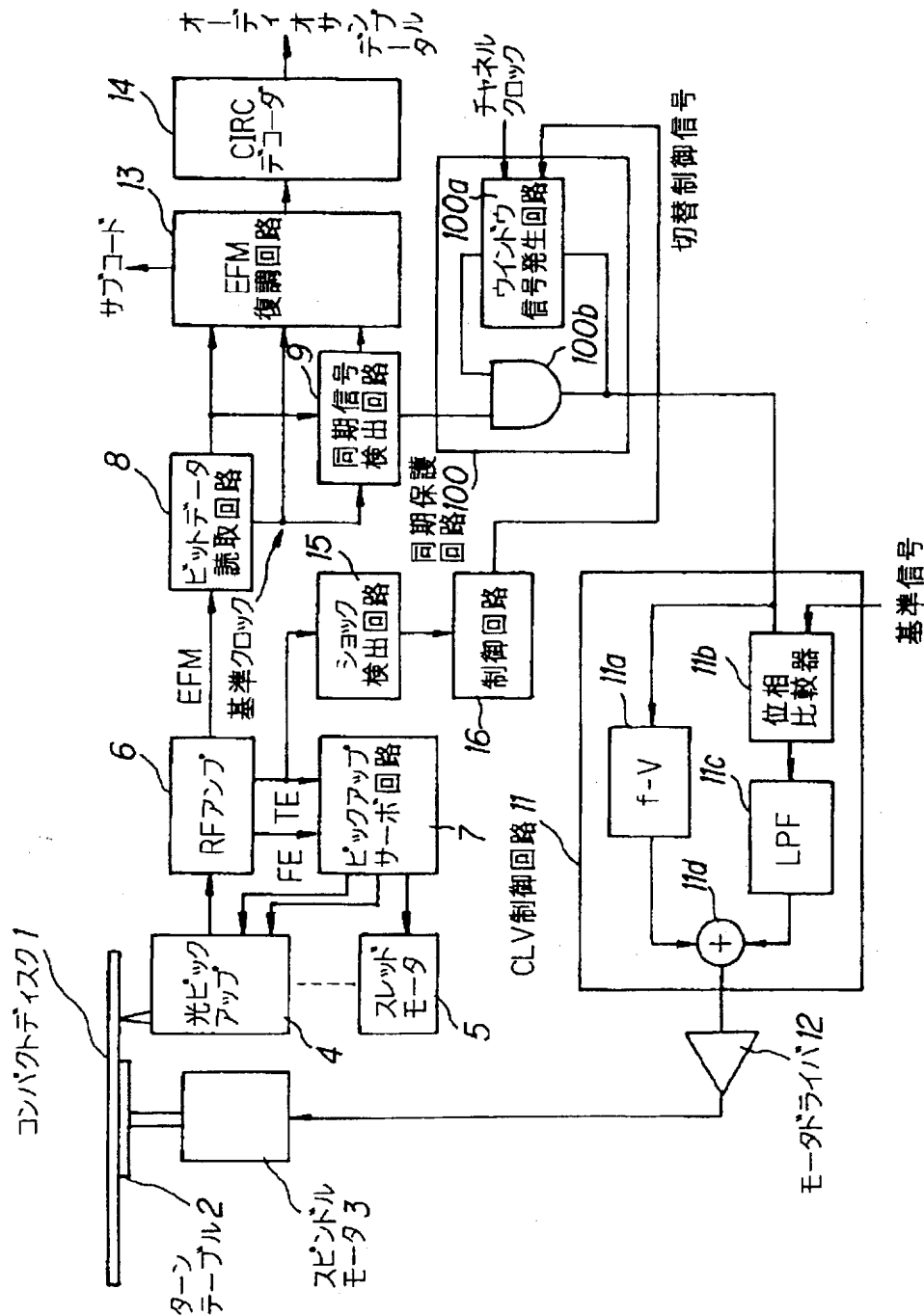
1 コンパクトディスク

- 3 スピンドルモータ
- 4 光ピックアップ
- 5 RFアンプ
- 9 同期信号検出回路

- 100 同期保護回路
- 11 CLV制御回路
- 15 ショック検出回路
- 16 制御回路

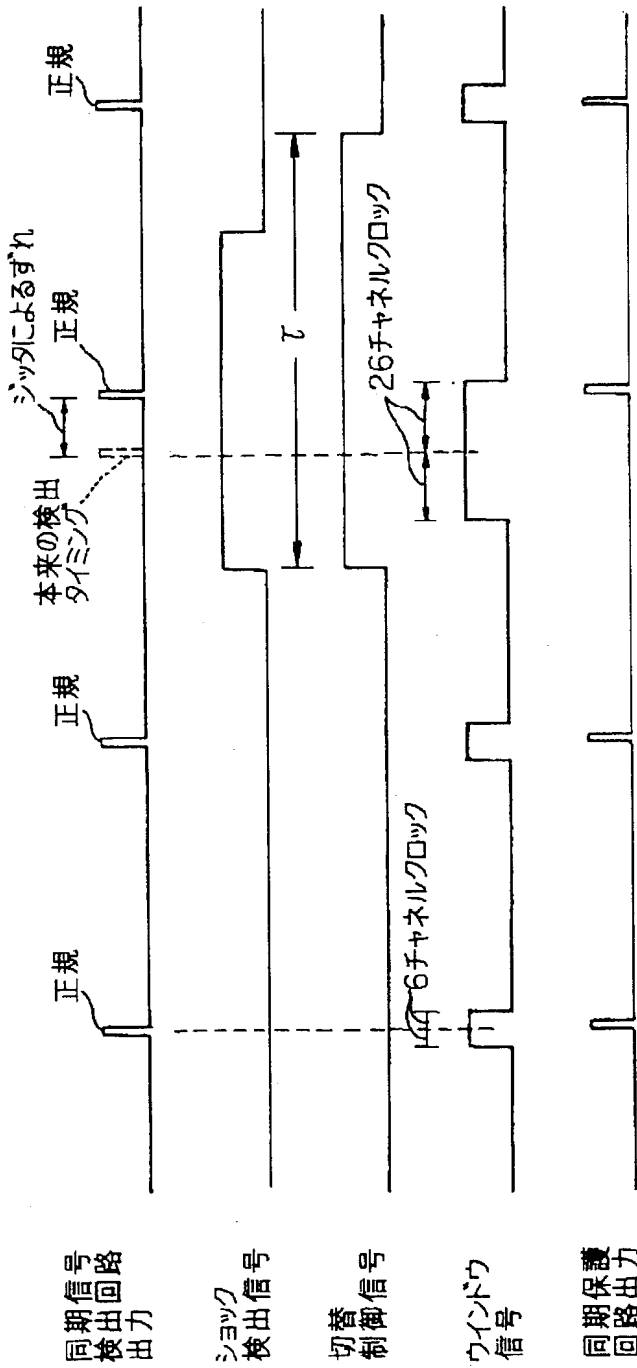
【図1】

本発明の一実施例に係る車載用CDプレーヤの再生系構成図



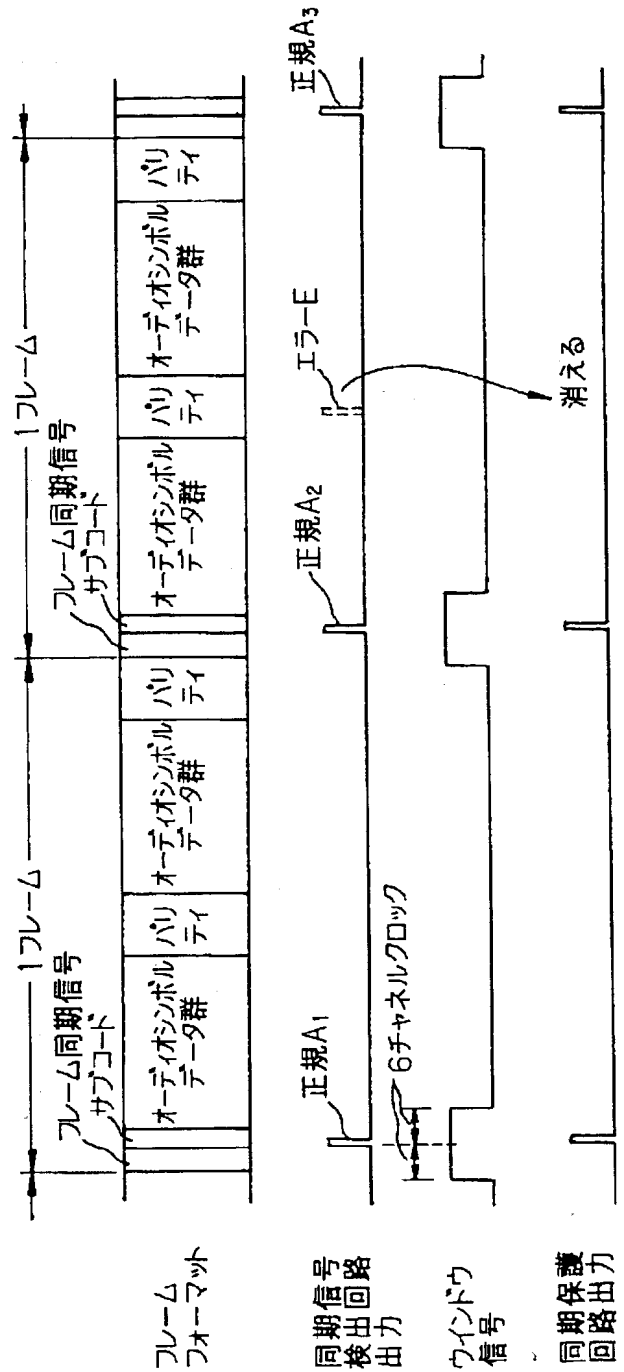
【図2】

制御回路による保護期間切替制御動作の説明図



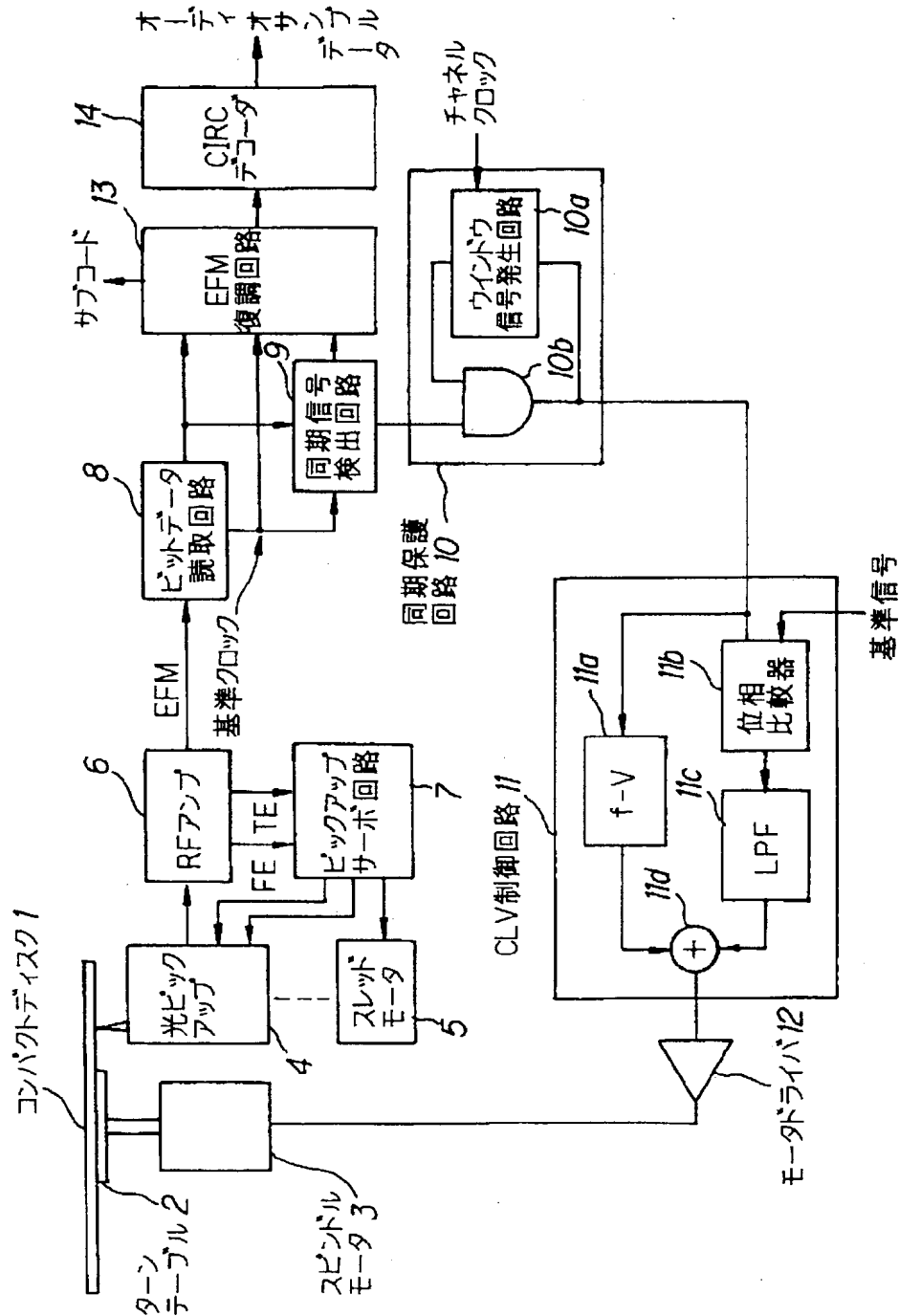
【図4】

同期保護回路の動作説明図



【図3】

従来のCDプレーヤの再生系構成図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-057383

(43)Date of publication of application : 03.03.1995

(51)Int.Cl.

G11B 19/247

(21)Application number : 05-195773

(71)Applicant : ALPINE ELECTRON INC

(22)Date of filing : 06.08.1993

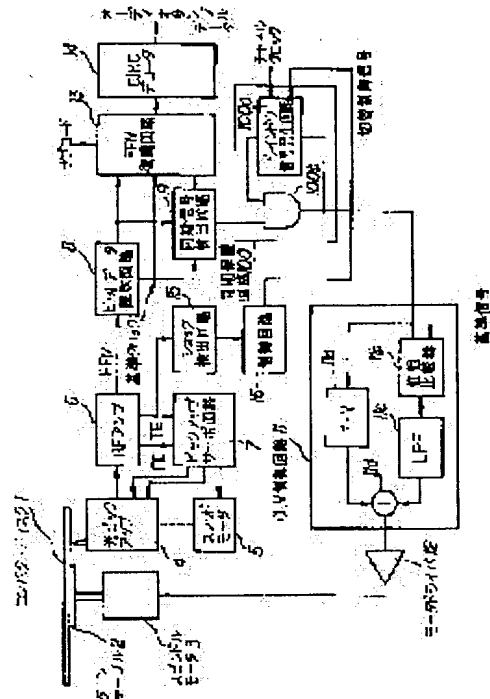
(72)Inventor : YOKOTA HACHIRO

(54) SPINDLE SERVO CIRCUIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To ensure excellent playability at the ordinary time and to stabilize spindle servo when vibration occurs.

CONSTITUTION: At the ordinary time when a shock detecting circuit 15 does not detect the shock, a control circuit 16 narrows a protection period in a synchronization protecting circuit 100, the detecting signal for synchronizing signal erroneously detected by a detecting circuit 9 for synchronizing signal due to flaws, stains, etc., is prevented from being inputted to a CLV control circuit 11 and good playability is ensured. On the other hand, when the shock detecting circuit 15 detects a shock, the control circuit 16 widens the protection period in a synchronization protecting circuit 100, makes the detecting signal for synchronized signal, which is correctly detected by the detecting circuit 9 for synchronizing signal but its timing is largely shifted due to the influence of jitter, surely input to the CLV control circuit 11 and the spindle servo is kept in a stable state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.07.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2001-14769

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 22.08.2001

[Date of extinction of right]